

## ANTI-FREEZING DEVICE OF HOT WATER SUPPLIER

Publication number: JP59018338

Publication date: 1984-01-30

Inventor: YAMAMOTO TAKANORI

Applicant: TAKAGI SANGYO KK

Classification:

- international: *F24H1/14; F24D19/00; F24H1/18; F24H9/16; F24H1/12; F24D19/00; F24H1/18; F24H9/16; (IPC1-7): F24H1/14; F24H9/16; F24H9/20*

- european: F24D19/00D

Application number: JP19820126889 19820721

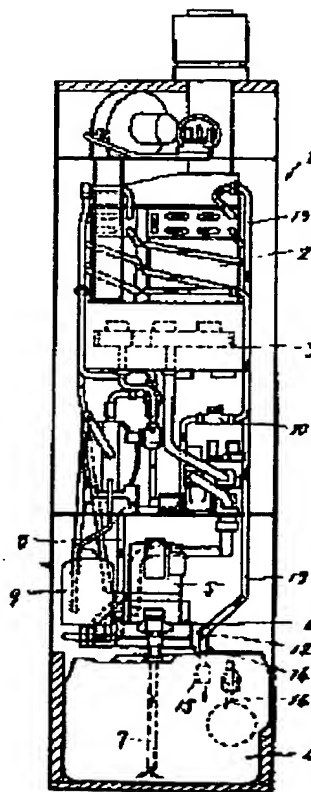
Priority number(s): JP19820126889 19820721

Report a data error here

### Abstract of JP59018338

**PURPOSE:** To prevent the hot water supplier from being frozen by a method wherein a low temperature actuating valve is fitted in a circulating circuit forming a loop in the hot water supplier in order to automatically and forcibly circulate water when the outside air temperature lowers. **CONSTITUTION:** The low temperature actuating valve 15 is fitted at the branch pipe 14 of a hot water supply pipe 13. When the outside air temperature lowers, the low temperature sensing valve 15 opens itself, resulting in automatically discharging the water in the system into a storage tank 4.

Consequently, the accumulated pressure in an accumulator 9 is lowered, resulting in driving a pump 6 through a pressure switch 10 in order to forcibly circulate the water in the storage tank 4.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—18338

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 24 H 9/16  
1/14  
9/20

識別記号

庁内整理番号  
A 6772—3L  
Z 6567—3L  
P 7820—3L

④ 公開 昭和59年(1984)1月30日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 給湯機凍結防止装置

富士市西柏原新田201番地高木  
産業株式会社内

⑮ 特 願 昭57—126889  
⑯ 出 願 昭57(1982)7月21日  
⑰ 発 明 者 山本孝徳

⑱ 出 願 人 高木産業株式会社  
富士市西柏原新田201番地

明 細 書

1 発明の名称 給湯機凍結防止装置

2 特許請求の範囲

給湯機本体の内部に熱交換器と、その下部に燃焼装置を配装し、熱交換器の一端は、貯水タンクと吸水管を介して連絡したポンプの吐出口に連結した吐出管を、他端は給湯口に連結した給湯管を夫々接続し、吐出管には間に、アキュムレータ及び圧力スイッチを介在し、他方の給湯管には分岐管を設け、この分岐管には貯水タンクに排水できる低温作動弁を取付けた給湯機凍結防止装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は給湯機凍結防止装置に関し、特に低温作動弁を用いて、自己回路により一定温度以下に低下すると低温作動弁が開弁し、下部に配した貯水タンクに排水すると共にアキュムレータに害えられる圧力の低下で圧力スイッチが入ってポンプを回転し、貯水タンク内の水を低温作動弁を経て循環させて凍結を防止するよう

にしたものである。

従来給湯機等の凍結防止対策としては、テープヒータや断熱材等を巻付けて暖を得て凍結を防いでいたが、テープヒータ等は限定された管の場所にしか巻かれず、そのため凍結防止の効率が悪い。また作業が面倒で、コスト高となる等の欠点があつた。そのため、本発明は斯様な欠点に鑑み対処するもので、即ち、一定の低温以下になると、配管に設けた低温作動弁を開き貯水タンクに貯えた水をポンプの作動で低温作動弁を介して循環させ凍結を防止することを目的とし、更には、従来の作業の煩しさを省き、コストの節減を計るものである。

以下本発明に係る給湯機凍結防止装置の一実施例を添付図面に基いて具体的に説明する。

1 は給湯機本体で、この本体1内には上部位置に熱交換器2と、その下部にバーナー等の燃焼装置3を配して内蔵し、また本体1の下部には、貯水タンク4と、その上部にモータ5で駆動するポンプ6を設置し、ポンプ6の吸込み側

に連結した吸水管7を貯水タンク4の水中内に挿入してある。ポンプ6の吐出側は前記熱交換器2の一端に吐出管8により連結し、この配管の間にはアキュムレータ9及び圧力スイッチ10、流水スイッチ11を介装し、熱交換器2の他端は、本体1に設けた給湯口12に給湯管13により配管されている。給湯管13は途中に分岐させた分岐管14を設け、この分岐管14の先端には低温作動弁15を取付けてある。低温作動弁15は前記貯水タンク4に排水できるように対向した上部に位置させる。前記貯水タンク4にはボールタップ16を設けて一定量給水されると弁機構が停めるようになっている。

本発明は前記の構成で明らかなように、始動スイッチを入れモータ5によりポンプ6を回転し、貯水タンク4に蓄られた貯水を吸水管7で吸上げ吐出側でアキュムレータ9で圧力を蓄えて吐出管8を通して熱交換器2で下部からの燃焼装置3による燃焼で熱交換され、この湯水は給湯管13を流れ給湯口12から送り出される。

また使用後給湯口12からの送り出を止め、燃焼装置3が停まると、吐出管8と給湯管13内には湯水が残留する。この際寒冷地域では凍結が生ずることになるが凍結が行なわれる以前に外気が低下すると、給湯管13から分岐させた分岐管14に取付けた低温作動弁15が開弁し、管内に残った残水を低温作動弁15を通して自動的に貯水タンク4内に排水する。この排水で管内のアキュムレータ9内の蓄圧は低下し、更に管内の圧力は下ると圧力スイッチ10は自動的に入りモータでポンプを回転して低温作動弁15を介して循環回路を構成し、ポンプの回転で貯水タンク内の水を循環させるものである。

上述のように本発明は、給湯機本体1の内部に熱交換器2と、その下部に燃焼装置3を配装し、熱交換器2の一端は、貯水タンク4と吸水管7を介して連結したポンプ6の吐出口に連結した吐出管8を、他端は給湯口12に連結した給湯管13を夫々接続し、吐出管8には間にアキュムレータ9及び圧力スイッチ10を介在し、他

方の給湯管13には分岐管14を設け、この分岐管14の先端には、低温作動弁15を取付け、この低温作動弁15は貯水タンク4に排水できるように位置させたもので、低温作動弁15は低温になると自動的に開弁し、この開弁で貯水タンク4、熱交換器2の回路を構成して、ポンプ6による作動の連続循環を行ない、常に水を移動させ凍結を防止させるもので、自己の回路で凍結を防止できるため、従来のような面倒がなく、コストも安く、確実な凍結防止ができる特徴がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明に係る給湯機凍結防止装置の一実施例を示す縦断面図である。

1～給湯機本体 2～熱交換器 3～燃焼装置  
4～貯水タンク 5～モータ 6～ポンプ  
7～吸水管 8～吐出管 9～アキュムレータ  
10～圧力スイッチ 11～流水スイッチ 12～給湯口  
13～給湯管 14～分岐管 15～低温作動弁  
16～ボールタップ

